

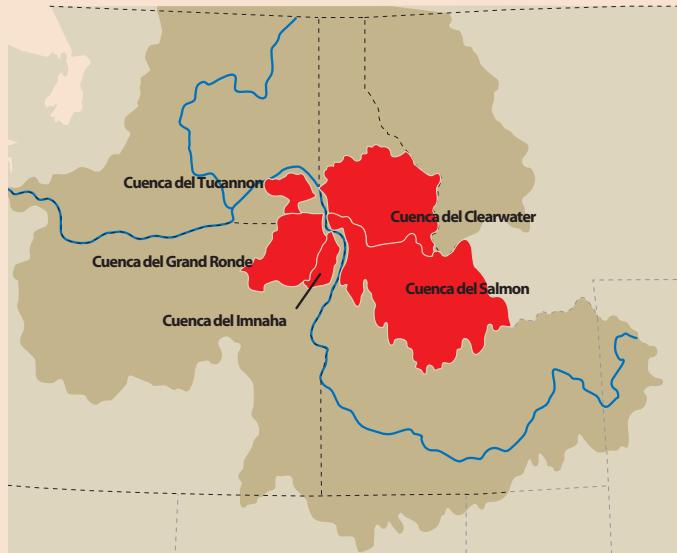
Recuperación del Chinook de otoño del río Snake

Una historia de éxito tribal



Para restaurar el salmón Chinook del otoño de Snake River, en coordinación con el Departamento de Pesca y Vida Silvestre de Washington, las Tribus Confederadas de la Reservación India Umatilla, el Departamento de Caza y Pesca de Idaho, el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE. UU., las Pesquerías de NOAA y el Departamento de Pesca y Vida Silvestre de Oregón han implementado la reforma de los criaderos para recuperar a los peces que estaban al borde de la extinción.

A principios de 1900, los Chinook de otoño del Snake River estaban ampliamente distribuidos desde la desembocadura del Snake River río arriba hasta Shoshone Falls en el sur de Idaho a más de 900 millas del océano. Todavía en la década de 1930, el Chinook de otoño regresa en el Snake River con 500,000 adultos.



Las sub cuencas del Snake River que son parte de este esfuerzo de restauración están indicados en rojo.

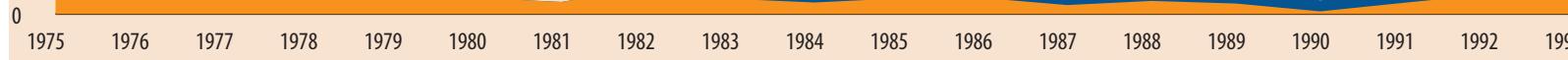
La construcción de presas en el Snake River, comenzando con Swan Falls en 1901 y continuando con el complejo Hells Canyon Dam en la década de 1950 y las represas del Lower Snake River en años posteriores eliminado o severamente degradado 530 millas, o 80%, del hábitat histórico. Lo más productivo de ese hábitat estaba río arriba desde el sitio de Hells Canyon Dam, que no tiene paso para los peces. Un precipitado declive del Chinook de otoño del Snake River siguió con solo 78 adultos salvajes observados en Lower Granite Dam en 1990.

La respuesta de NOAA a la lista del Chinook del otoño del Snake River bajo la Ley de Especies en Peligro de Extinción en 1992, amenazó la pesquería tribal de la temporada de otoño, la restante de la pesca comercial tribal. En 1994 NOAA buscó restringir la pesca tribal bajo la ESA preparando el escenario para un conflicto histórico potencial entre los derechos de los tratados tribales y la ESA.

■ **El objetivo de la NOAA:** cortar la pesca tribal para aumentar en 24 peces el Chinook de otoño en Lower Granite Dam.

■ **El objetivo de las tribus:** distribuir equitativamente la carga de conservar el salmón entre todas las fuentes de mortalidad, establecer una conexión entre criaderos y cosecha mientras se desarrolla un programa que beneficiaría al Chinook de otoño del Snake River y permitir que las tribus ejercer los derechos de pesca reservados por el tratado.

Con el escenario listo, el juez del Tribunal de Distrito de los EE. UU. Malcolm Marsh advirtió a las partes que, si bien estaba dispuesto a escuchar este caso, no a todos les gustaría el resultado. Las tribus estaban arriesgando sus tratados firmados en 1855 y el gobierno federal arriesgando la Ley de Especies en Peligro de Extinción. Llevando su advertencia al corazón, ambas partes comenzaron a negociar. El acuerdo alcanzado por las partes dio lugar a un programa de incubación de última generación que permite a la Tribu Nez Perce complementar las poblaciones naturales de Chinook con peces criados en criadero del mismo stock. El acuerdo impulsó el desarrollo y la emisión de la Orden Secretarial #3206 por parte de los secretarios del Interior y de Comercio, que busca armonizar los deberes del gobierno federal hacia las tribus y el ESA.





Criadero tribal Nez Perce

Situado a orillas del Clearwater River en Idaho, el complejo del criadero tribal Nez Perce inició operaciones en 2003. Esta es la instalación principal que apoya al componente del Clearwater River del programa de Chinook de otoño del Snake River. En la instalación, la tribu se esfuerza por preservar la integridad genética de las poblaciones de peces afectadas mientras que mejoran las oportunidades de cosecha para los tratados indios y pescadores no indios. El complejo del criadero tribal Nez Perce utiliza varias técnicas de cría semi naturales para fomentar que los peces criados en criaderos se comporten como sus contrapartes salvajes.

Criadero total (en azul) y el origen natural (en anaranjado) de la cuenta de Chinook de otoño del Snake River en el Lower Granite Dam. El año en el que el Programa de Recuperación de Chinook de otoño de Snake River comenzó esta encerrado en un círculo rojo.



instalaciones en la cuenca de

Snake River, así como el criadero tribal Nez Perce fueron esenciales para la implementación del programa. Las tribus aseguraron la financiación inicial para el programa a través del Congreso de los Estados Unidos. En 1996, el Congreso instruyó al Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos construir las instalaciones de aclimatación de acuerdo a la Compensación del Lower Snake River Plan.

40,000

Hoy en día, la tribu Nez Perce opera y mantiene tres instalaciones de aclimatación en Capitán John Rapids, Pittsburgh Landing y Big Cannon bajo el LSRCP además del Criadero tribal Nez Perce.

30,000

20,000

Criadero de Chinook de otoño de Snake River

Chinook de otoño salvaje de Snake River

1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011



Juntas, estas instalaciones liberan aproximadamente 450.000 esguines de Chinook de otoño de un año ales y 2.8 millones de menos de un años cada año en los ríos Clearwater y Snake. Estas liberaciones han aumentado dramáticamente el número de Chinook de otoño adulto de origen natural y de criadero que regresan por encima de Lower Granite Dam. Muchos de ellos desovan naturalmente, su descendencia ayudando a aumentar el retorno de los peces de origen natural.

Un éxito compartido

Los rendimientos más altos de Chinook de otoño de Snake River en los últimos años permitieron a los co-gestores abrir su primera pesquería de Chinook de otoño en Snake River en 35 años en 2009. Ha ocurrido todos los años desde entonces.

A pesar del incremento del número de retornos y desovaderos de Chinook de otoño como resultado de los esfuerzos tribales, la productividad natural de los retornos del otoño y del chinook de otoño de criadero sigue siendo evaluado. Mientras tanto, los desovaderos indios locales y criaderos no considerados como pescadores indios listados en el Snake River están experimentando un con una abundancia no vista desde la construcción de las represas.

El camino a la recuperación

Los retornos de salmón Chinook de otoño adulto han aumentado de menos de 1,000 adultos a la Lower Granite Dam anualmente desde 1975-1995 a un



Varios nido o «desovaderos» de salmón son visibles en este estrecho del Clearwater River. Criadero tribal de las pesquerías de Nez Perce

recuento récord de más de 41.000 en 2010. El retorno de adultos de origen natural en 2010 fue de poco menos de 10.000 peces, lo que fue un récord desde la construcción de la Lower Granite Dam en 1975. El retorno de 2011 fue el segundo más alto en la poco menos de 8.000 adultos de origen natural.

NOAA ha discutido una meta de abundancia de 2,500-3.000 Chinook de otoño del Snake River de origen natural para posible exclusión de la lista aunque no haya una recuperación formal de criterio ha sido establecido. La descendencia Programa de Aclimatación del Chinook y Nez Perce tribales están bajo la Ley de Especies en Peligro de Extinción cuando regresen para desovar. El programa tribal ayudará en la recuperación de la ESA del Chinook de otoño del Snake River mientras ayuda Snake River, Columbia River y pesquerías oceánicas

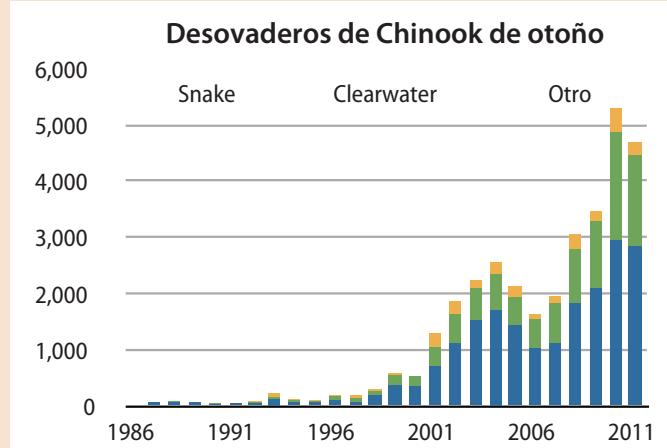
Para mayor Información

Tribu Nez Perce

Department of Fisheries Management
Lapwai, Idaho 83540
(208) 843-7320
www.nezperce.org/~drfm/index.html

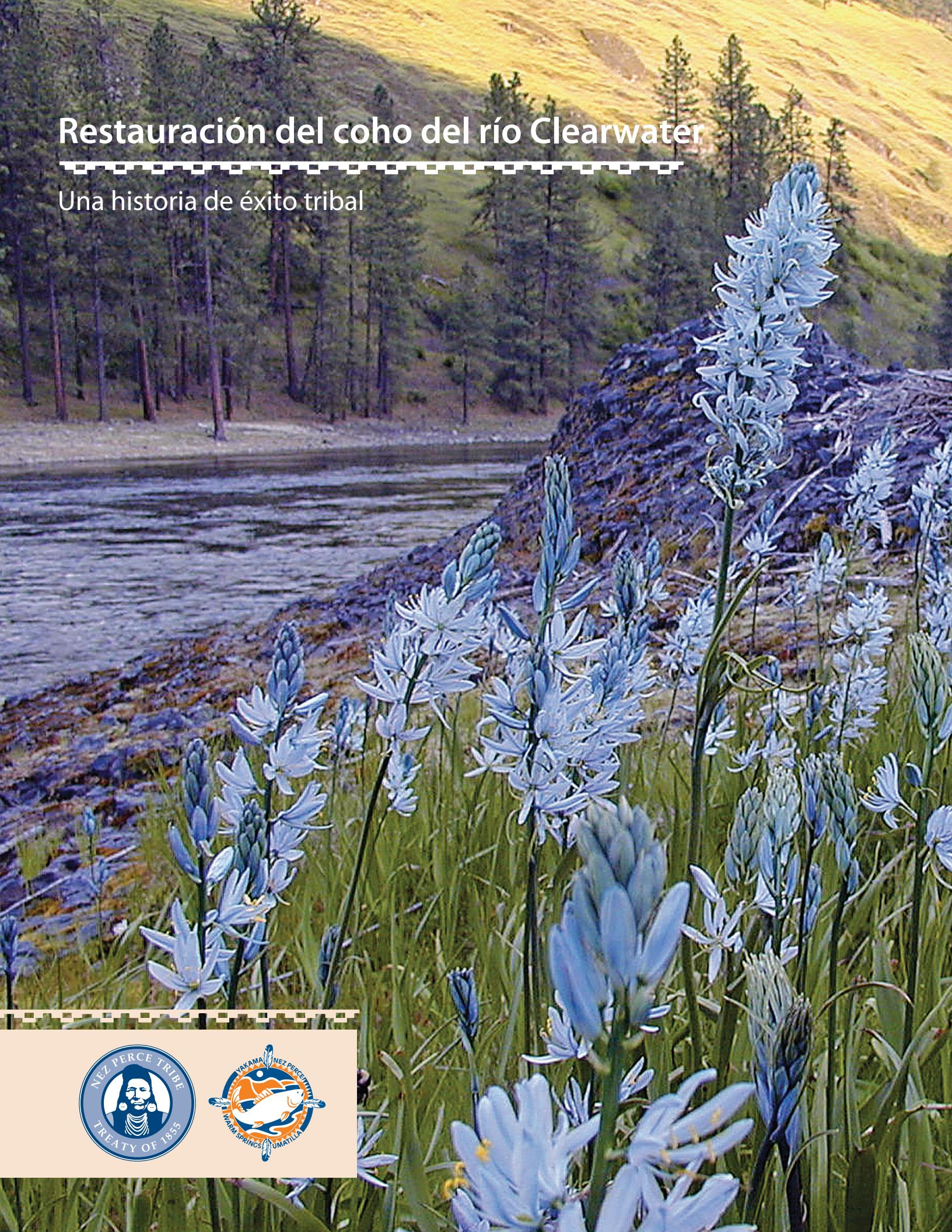
Columbia River Inter-Tribal Fish Commission

729 NE Oregon, Suite 200
Portland, Oregon 97232
(503) 238-0667
www.critfc.org



Restauración del coho del río Clearwater

Una historia de éxito tribal



El salmón coho fue declarado oficialmente erradicado o inexistente en 1986 en Clearwater y otras subcuenca del Snake River en Idaho. Esto era inaceptable para la Tribu Nez Perce. Entender la cultura y la importancia ecológica del coho para el Clearwater River, la tribu Nez Perce ha trabajado duro y ha conseguido recuperar estos peces.

Abandonados números de coho una vez que regresaron a El Clerawater River, pero la instalación de Lewiston Dam en 1927 eliminó su regreso. Idaho los esfuerzos de Fish and Game para restaurarlos durante el 1960 fracasó. Plagado por la formación de hielo, deshidratación, inundación y sedimentación, el programa de restauración conducido por el estado fue el último y único intento de reconstruir las poblaciones de coho hasta los años 90.

Cuenca del Clearwater River de la tribu Nez Perce

La tribu Nez Perce inició el Proyecto de Restauración de Coho en la cuenca del Clearwater River en 1994. El resultado de un acuerdo bajo U.S. v. Oregon—entre las tribus y las agencias estatales y federales — permitió a la tribu a utilizar los huevos de coho excedentes de la parte inferior del Columbia para reintroducir la especie en la cuenca del Clearwater. Después de algunos años, la tribu Nez Perce comenzó reemplazando algunos de los peces del



Yoosa Creek, un afluente de Lolo Creek del Clearwater

bajo Columbia con peces jóvenes producidos a partir de adultos que regresan a la cuenca. Al elegir el pez que había demostrado la capacidad migrar cientos de millas hacia el océano y desde él, pasar ocho presas y regresar a los afluentes de Clearwater, la tribu esperaba crear un reproductor que se adaptó mejor a las condiciones locales.

Como se anticipó, las tasas de supervivencia de los esguines de este nuevos reproductores localizados han sido mayores que para los esguines de la parte baja del Columbia River, proporcionando evidencia de que el proceso de naturalización está ocurriendo efectivamente.



El suplemento es un componente del esfuerzo tribal para la reintroducción del coho

El Proyecto de evaluación regional del suplemento (RASP, por sus siglas en inglés) en 1992, definió el suplemento como el uso de la propagación artificial en un intento para mantener o incrementar la producción natural mientras se mantiene a largo plazo el buen estado de la población y se mantienen los impactos ecológicos y genéticos de las poblaciones no objetivo dentro de los límites especificados.

Producción de Coho bajo este programa

El Coho adulto que retorna es recolectado en Dworshak National Fish Hatchery, Kooskia National Fish Hatchery y Lapwai Creek. Después, los peces adultos son desovados en Kooskia National Fish Hatchery. Aproximadamente 300,000 coho jóvenes son incubados y criados en las instalaciones de las pesquerías de Dworshak y Kooskia. Un adicional de 650,000 de huevos de coho adulto observado en Clearwater River fue transferido a Eagle Creek National Fish Hatchery en Oregon.



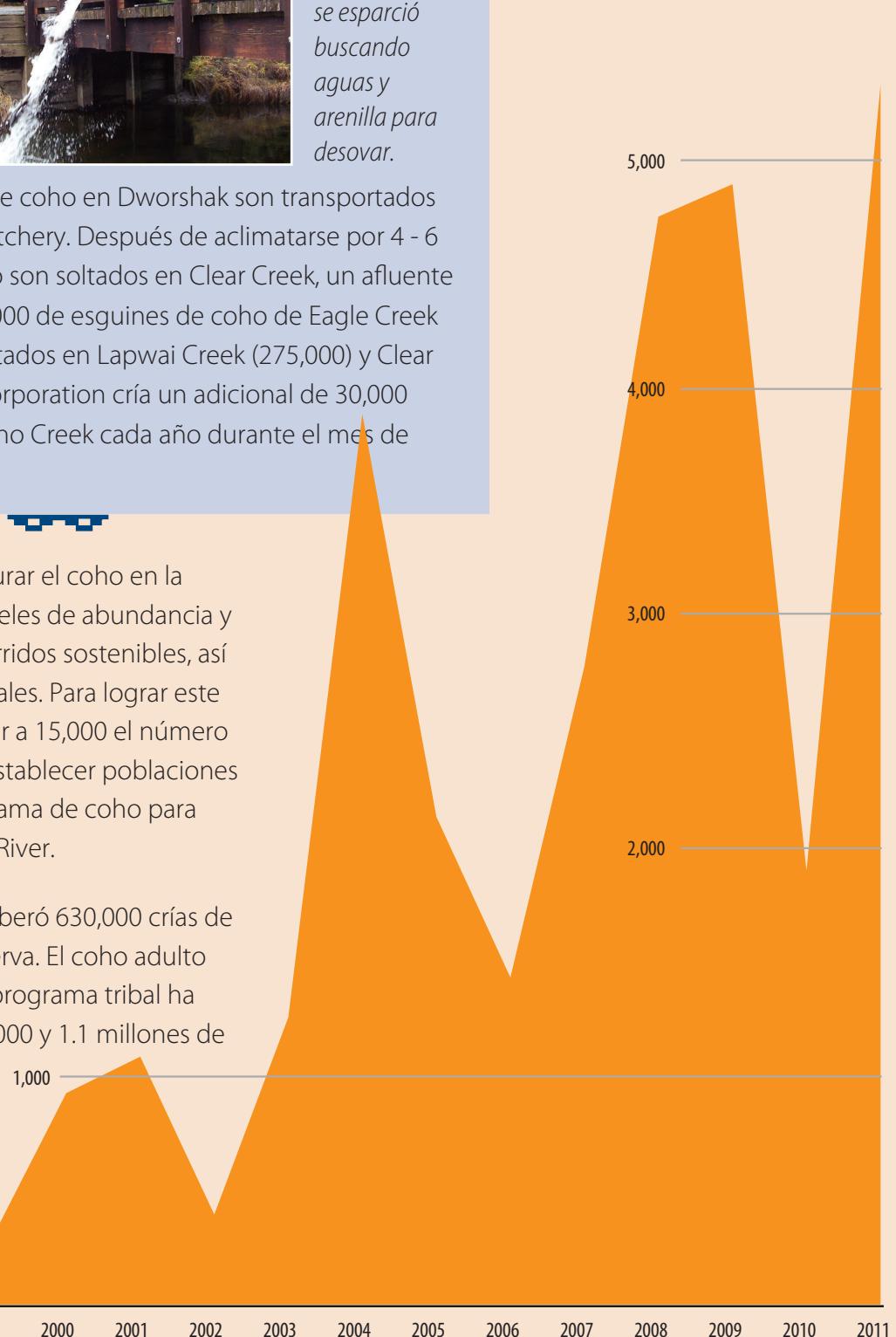
Coho adulto soltado en Lolo Creek, donde rápidamente se esparció buscando aguas y arenilla para desovar.

En la primavera, los esguines de coho en Dworshak son transportados hacia Kooskia National Fish Hatchery. Después de aclimatarse por 4 - 6 semanas, los esguines de coho son soltados en Clear Creek, un afluente del Clearwater River. Casi 550,000 de esguines de coho de Eagle Creek National Fish Hatchery son soltados en Lapwai Creek (275,000) y Clear Creek (275,000). La Potlatch Corporation cría un adicional de 30,000 coho fry para soltarlos en Orofino Creek cada año durante el mes de Mayo.

El objetivo del proyecto es restaurar el coho en la cuenca de Clearwater River a niveles de abundancia y productividad que apoyará recorridos sostenibles, así como cosechas tribales y no tribales. Para lograr este objetivo, la tribu quiere aumentar a 15,000 el número de adultos coho que regresan, establecer poblaciones de desove natural, y ampliar la gama de coho para incluir otros afluentes del Snake River.

Inicialmente, la tribu Nez Perce liberó 630,000 crías de coho en cinco arroyos de su reserva. El coho adulto comenzó a regresar en 1997. El programa tribal ha crecido y ahora libera entre 830,000 y 1.1 millones de esguines anualmente.

Retorno total de coho de Clearwater River (Lower Granite Dam). El año en el que la reintroducción de coho Clearwater empezó esta encerrado en un círculo rojo.



Fondo de Recuperación del Salmón Costero del Pacífico

El Fondo de Recuperación del salmón de la costa del Pacífico (PCSRF) ha sido crítico para el éxito del retorno de las poblaciones de coho de la tribu Nez Perce, la única fuente de financiamiento para este proyecto desde 2000. El programa PCSRF tiene fondos disponibles para Washington, Oregón, Idaho, Nevada, California y Alaska y para las tribus del río Columbia y la costa del Pacífico reconocidas por el gobierno federal, incluyendo Alaska, para los proyectos necesarios para conservar las poblaciones de salmón y trucha arcoíris.

Encontrando el éxito en el Clearwater River

Los datos recopilados de PIT (Passive Integrated transpondedor) en 2011 indicó que 15,000 coho adultos de Clearwater pasaron por Bonneville Dam. El mismo año, más de 5,300 coho adultos pasaron por Lower Granite Dam. Biólogos tribales contaron 200 desovaderos de coho en los afluentes de Clearwater en 2011.

Aunque la mayoría de las liberaciones juveniles fueron para Lapwai y Clear Creeks en la reservación, la producción natural de salmón coho ha sido documentada en Lolo Creek, Potlatch River, Catholic Creek y en North Fork del Clearwater River (todos los afluentes del Clearwater River), y también en el Tucannon River (un afluente del Snake River).



El Proyecto de Restauración de Coho de Clearwater proporciona beneficios a la tribu y a la región. El coho adulto que regresa, apoya la pesca tribal y no tribal a lo largo del Columbia River y proporciona reproductores locales al programa de criadero tribal. Debido a este programa, los miembros tribales están ejecutando su derecho de pesca reservada del tratado y el coho está una vez más desovando en estado salvaje.

Restauración de Coho en los ríos Wenatchee, Methow y Yakima

Una reintroducción y restauración similar del coho ha ocurrió en las cuencas de los ríos Wenatchee, Methow y Yakima. El Estudio de reintroducción de Coho del Yakima River de la Nación Yakama y su programa de reintroducción de coho de Wenatchee y Methow son exitosos, con resultados comparables al de restauración de coho de Clearwater de la tribu Nez Perce. A pesar de comenzar con material de criadero de fuera de la cuenca, los ríos Clearwater, Yakima, Wenatchee y Methow están viendo rendimientos crecientes de coho de origen natural—peces que se están adaptando a su nuevo entorno y estableciendo poblaciones de desove en nuevas áreas de hábitat.

Para mayor Información

Nez Perce Tribe

Department of Fisheries Management
Lapwai, Idaho 83540
(208) 843-7320
www.nptfisheries.org

Columbia River Inter-Tribal Fish Commission

729 NE Oregon, Suite 200
Portland, Oregon 97232
(503) 238-0667
www.critfc.org

Suplementación del Chinook de verano de Johnson Creek

Una historia de éxito tribal



Los investigadores encontraron que el salmón criado en criadero que se reprodujo tenía el mismo éxito como el salmón que se deja desovar en la naturaleza, según un estudio de mejora de la propagación artificial de la tribu Nez Perce. El estudio se enfocó en un arroyo natal de verano ubicado en Idaho, casi 700 millas aguas arriba del Océano Pacífico.

De 10 a 1000 Chinook de Verano

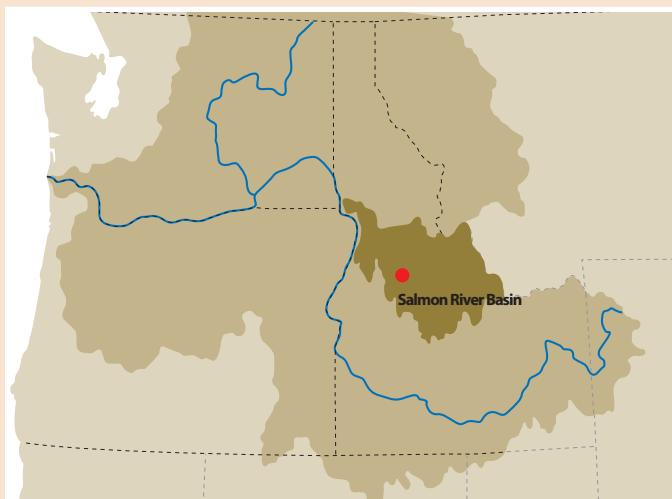
La tribu Nez Perce comenzó el Proyecto de mejora de la propagación artificial de Johnson Creek en 1998, después de que los biólogos tribales observaron números críticamente bajos de Chinook adultos que regresan a Johnson Creek, un afluente del South Fork del Salmon River. El arroyo está ubicado en el centro de Idaho, casi 700 millas aguas arriba del Océano Pacífico y ocho represas grandes. En 1995, el número de pares de peces reproductores en Johnson Creek se habían reducido a cinco.

Ahora, los números de retorno de adultos están alcanzando consistentemente la meta de abundancia a corto plazo del proyecto de Johnson Creek de 350 adultos que regresan, con 1.000 Chinook de verano adultos del proyecto que ya han regresado en algunos años. Una cosecha limitada cuando la tribu alcance un objetivo de 6,900

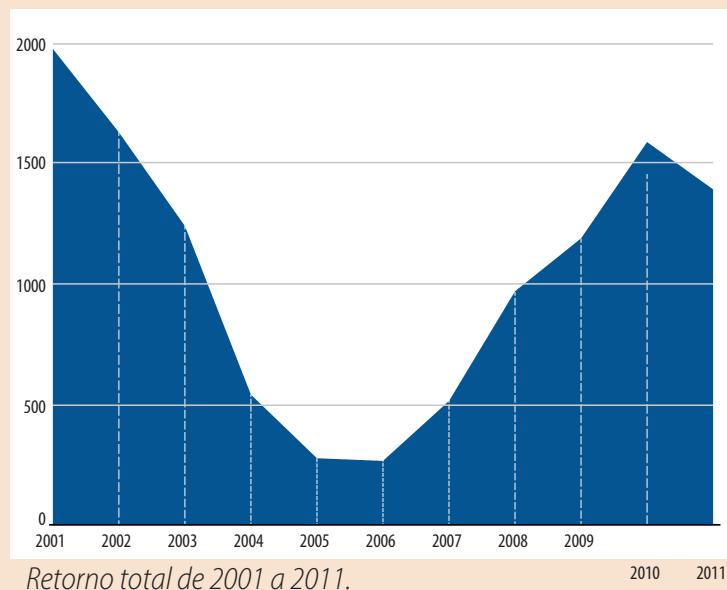


Johnson Creek recorrido.

adultos que retornan a Johnson Creek. La meta de retorno o escape ecológico a largo plazo es 19,000 Chinook de verano. La tribu Nez Perce cree que continuando el trabajo cuidadoso del Proyecto de mejora de propagación artificial de Johnson Creek, estas metas tienen una buena oportunidad de ser cumplidas.



Johnson Creek es el área.



o con salmón salvaje un estudio del Proyec- o en una población de Océano Pacífico.



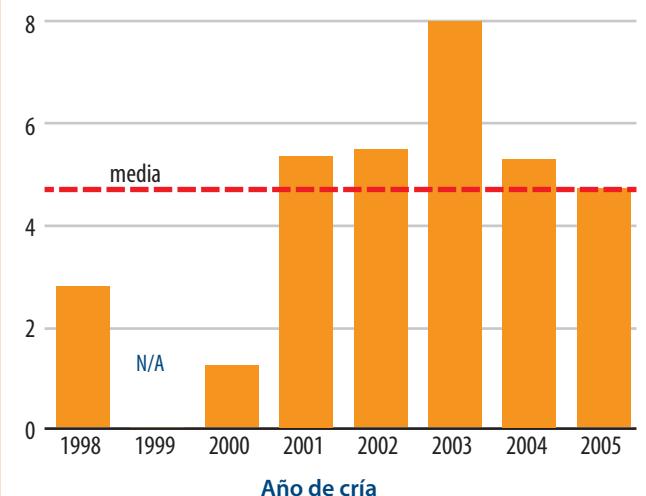
Los resultados del estudio de propagación artificial de Johnson Creek refuta un concepto erróneo común así como algunas investigaciones previas que sugieren que el cruce de peces criados en criaderos con peces silvestres siempre disminuirá la productividad y bienestar de las poblaciones silvestres. De hecho, la investigación de Johnson Creek demuestra cómo los programas de suplemento son capaces de aumentar las poblaciones y minimizar los impactos en las poblaciones de peces silvestres.

El estudio utilizó ADN de todos los adultos que regresaron recopilados durante un período de 13 años para rastrear a los padres y su descendencia, y determinar cuán exitoso los peces de criadero se aparearon en la naturaleza al compararlos con los peces salvajes. El estudio mostró un claro aumento del número de salmones adultos que regresan a la población gracias a la suplementación: Los peces llevados al criadero produjeron un promedio de



Esguines de salmón joven

Cría adulta producida en relación con la cría salvaje



En promedio, los peces llevados al criadero producen casi 5 veces más crías adultas que los peces que producen naturalmente.

5 veces el número de adultos que regresan en comparación a los peces que quedaron en libertad para desovar. El hallazgo clave del estudio de Johnson Creek fue que un pez de criadero que desovó naturalmente con un pez silvestre tuvo el éxito reproductivo equivalente a dos peces salvajes, lo que sugiere que el salmón Chinook criado por una sola generación en el criadero no redujo la salud de los peces salvajes. Del mismo modo, la productividad de dos peces de criadero que desovaron naturalmente no fue.



Chinook joven con un pequeño transmisor para rastrear su migración hacia el océano y desde él.

En 2012, la revista *Molecular Ecology* publicó el resultados de la investigación realizada en el Proyecto de mejora de la propagación artificial de Johnson Creek. La autora del estudio fue Maureen Hess, genetista con la Comisión de Pesca Intertribal del Columbia River. Los científicos realizaron investigaciones genéticas en el Hagerman Lab, un proyecto de la Universidad de Idaho y CRITFC. El artículo está disponible en línea en <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/mec.12046/abstract>.

La herramienta de suplemento

El estudio de Johnson Creek es solo un ejemplo de varios programas de suplemento desempeñando un papel significativo en la recuperación del recorrido del salmón en la cuenca del Columbia.

Las tribus han argumentado que los criaderos de suplementos son una herramienta de restauración eficaz cuando incorporan peces de origen natural como reproductores en sus programas de criadero y devuelven los peces a sus áreas naturales de desove.

Los Nez Perce y otras tribus están convencidas de que se necesitarán criaderos mientras existan represas en el Columbia River. Si la región quiere retornos de salmón saludables y sostenibles, el objetivo, dicen, debería ser un uso más inteligente de los criaderos. Los resultados del estudio de Johnson Creek establecieron un nuevo punto de referencia para guiar el manejo de los criaderos en la cuenca del Columbia y en la región.



McCall Fish Hatchery utilizado en el suplemento de Johnson Creek

Para mayor información

Nez Perce Tribe

Department of Fisheries Management
Lapwai, Idaho 83540
(208) 843-7320
www.nptfisheries.org

Columbia River Inter-Tribal Fish Commission

729 NE Oregon, Suite 200
Portland, Oregon 97232
(503) 238-0667
www.critfc.org

Reacondicionamiento del salmón steelhead de la cuenca del Columbia

Investigación de vanguardia



Tribus Confederadas de la Reserva de Warm Springs de Oregon



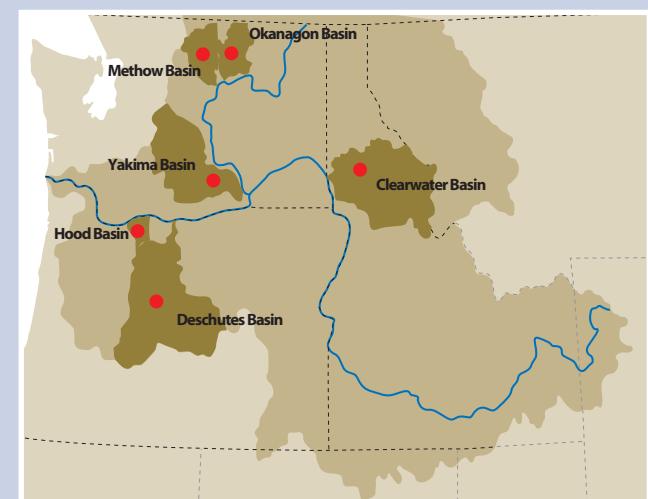
A diferencia de otros peces anádromos, el steelhead puede reproducirse por segunda vez. Alrededor del 2% de la población de salmón steelhead de la cuenca de Columbia desova con éxito dos veces. Estos reproductores repetidos se llaman "kelts". Miles intentan migrar al océano después de desovar, pero mueren antes de llegar allí. Limitaciones el paso de peces adultos en aguas abajo en las represas hidroeléctricas del río Columbia plantean serias barreras a la emigración de kelts. Como resultado, se encuentran menos kelts en la parte superior del Columbia que en otros lugares de la cuenca. Al aumentar su supervivencia, más kelts tienen el potencial para ser un valioso contribuyente a las poblaciones de steelhead que figuran en la lista de ESA.

En 1999 la Nación Yakama y el Columbia River Comisión Inter tribal de Peces (CRITFC) se asociaron en el proyecto para explorar cómo estrategias innovadoras pueden mejorar el exitoso desove doble del steelhead kelt en el Yakima River. El programa de reacondicionamiento de kelt de la Nación Yakama ha sido tan exitoso que se han iniciado programas similares por la tribu Colville en el norte de Washington, la tribu Warm Springs en Oregón y los Nez Perce en Idaho. Las tribus comenzaron estos programas concurrentes para la parte alta y baja del Columbia y del Snake para explorar si los kelts reacondicionados podría proporcionar steelhead adicionales para el desove



Medir un
esguín de steelhead

y ayudar en la recuperación del steelhead. El steelhead de estos ríos están catalogados como especie amenazada según la Ley de especies en peligro de extinción (ESA). La meta común de las tribus



El reacondicionamiento está ocurriendo en estas subcuencas. Las áreas rojas son sitios de liberación de control de kelt

The Control Group

Las liberaciones en el río implican recolectar, marcar y devolver los kelt al río. Estos grupos de control brindan a los biólogos tribales las estimaciones de rendimiento para comparar diversos escenarios de gestión. Estas liberaciones han ocurrido en el Yakima River en Prosser Dam, en el Snake River en las represas Little Goose y Lower Granite y en el Columbia River en la represa John Day.



Realizando un escaneo de ultrasonido de un steelhead kelt.

El proceso de reacondicionamiento

El proceso de reacondicionamiento consiste en recolectar kelts emigrando en la primavera, retener y alimentándolos hasta principios de octubre, luego soltarlos en el arroyo donde fueron recogidos a medida que su recorrido viene río arriba. El reacondicionamiento de kelt requiere cuidadosos regímenes de alimentación, permitiendo que sobrevivan y reconstruyan las reservas de energía requeridas para repetir el desove. Los peces son alimentados con una dieta diversa que incluye krill y calamares.

Los adultos son tratados con antibióticos para ayudar a reconstruir su sistema inmunológico y evitar infecciones. El steelhead adulto puede mantenerse durante 6 a 9 meses hasta que son soltados para desovar.



las técnicas genéticas de vanguardia de las tribus en Hagerman Lab son capaces de identificar qué afluentes en las cuencas del Snake y del Yakima están produciendo la mayor cantidad de kelt. Las aplicaciones de la investigación genética están ayudando a verificar la presencia de reproducción de kelt en los afluentes del Colombia River. La investigación en las instalaciones de pesca de Parkdale sugiere que los kelts son tan reproductivamente viables como peces de primer desove. Esto significa que cada kelt tiene el potencial de ser un valioso contribuyente para las poblaciones de steelhead que figuran en la lista de la ESA.

Wy-Kan-Ush-Mi Wa-Kish-Wit (Espíritu del Salmón)

Hasta el día de hoy, las tribus siguen siendo los únicos administradores de las pesquerías que realizan la investigación del reacondicionamiento de steelhead kelt en la cuenca del Columbia. Estos programas han tenido éxito en descubrir cuales las estrategias y los métodos de reacondicionamiento funcionan mejor para disminuir la mortalidad post-desove y mejorar la re-maduración. El proyecto ha mostrado que los kelts reacondicionados son reproductivamente viables y capaces de reproducirse en la naturaleza. Los programas tribales pueden mejorar la supervivencia del steelhead salvaje negando la mortalidad causada por cruzar hasta nueve represas principales, la depredación y las condiciones impredecible del océano. Al recolectar y reacondicionar Kelts, los programas tribales están adquiriendo reproductores salvaje de steelhead de un grupo de peces que muy probablemente habría muerto.

objetivo: determinar si el reacondicionamiento es una herramienta útil para la recuperación del steelhead en la cuenca del río Columbia.

Investigación brinda resultados positivos

La investigación tribal sobre los steelhead kelt salvajes incluye probar tipos de alimentos que no solo maximizan la supervivencia sino también acelerar la tasa de re-maduración. Las tribus y CRITFC están utilizando nuevos enfoques en pruebas fisiológicas para cuantificar el estado de la re-maduración y para dirigir la utilización de la terapéutica y sus aplicaciones para aumentar la supervivencia de kelt. El

Son las cosas simples las que importan

En el reacondicionamiento de kelt, son las cosas simples las que importan. El método más exitoso es proporcionar un dieta nutritiva y variada, así como una interacción mínima con las personas como medio para rejuvenecer a los reproductores veteranos. La Nación Yakama y CRITFC se están coordinando con el Distrito de Servicios Públicos de Chelan. Douglas Public Utility District y el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE. UU. para construir un "edificio de aislamiento" en Winthrop National Fish Hatchery en Winthrop, Washington para el reacondicionamiento de kelt. No accesible al público, la instalación reducirá el estrés de los peces al mantener el entorno tranquilo durante su período de reacondicionamiento. Los Steelhead kelts se reacondicionan durante los meses de verano y se devuelven al río Methow, cerca de Pateros, Washington en el otoño para que puedan reproducirse nuevamente en la primavera siguiente. El objetivo de este programa es aumentar el número de reproductores salvajes en la cuenca del Methow en un 10 %.



La represa John Day en el cauce principal del río Columbia. El steelhead kelt ienen dificultades para volver río abajo a través del hidrosistema y, en consecuencia, los peces que desovan repetidamente son raros.

Este proyecto demuestra el compromiso de las tribus con *Wy-Kan-Ush-Mi Wa-Kish-Wit*: el plan de restauración del espíritu del salmón. El plan de las tribus exige la recuperación del steelhead y otros recursos pesqueros culturalmente importantes para que todos los residentes de la cuenca del río Columbia puedan disfrutar de la generosidad de la naturaleza.

Para mayor información

Yakama Nation

Yakama Nation Fisheries
Resource Management Program
Toppenish, Washington 98948
509-865-5121
<http://host119.yakama.com>



Tribus Confederadas de la Reservación de Warm Springs de Oregón

Fisheries Program
Warm Springs, OR 97761
541-553-2416
www.warmsprings.com



Tribu Nez Perce

Department of Fisheries Management
Lapwai, Idaho 83540
(208) 843-7320
www.nptfisheries.org



Columbia River Inter-Tribal Fish Commission

729 NE Oregon, Suite 200
Portland, Oregon 97232
(503) 238-0667
www.critfc.org

Lookingglass Creek

Restauración del Chinook de primavera

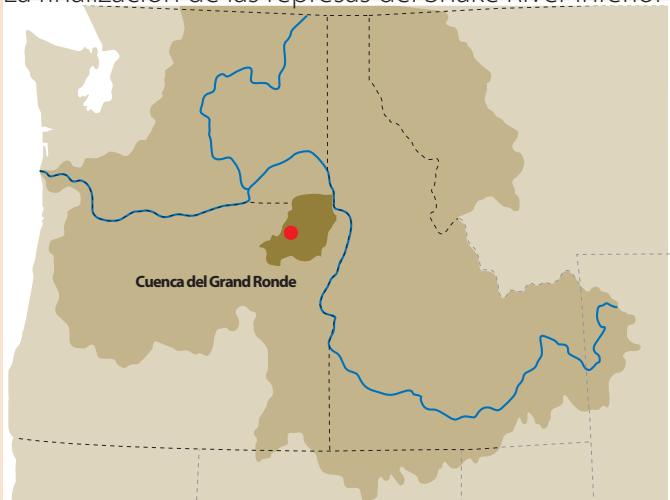
Una historia de éxito tribal



El arroyo Lookingglass, que nace en las Montañas Azules, en el este de Oregon, atraviesa el Bosque Nacional de Umatilla y luego tierras privadas antes de desembocar en el río Grande Ronde, afluente del río Snake. Con cinco afluentes principales -Lost Creek, Summer Creek, Eagle Creek, Little Lookingglass Creek y Jarboe Creek- la cuenca del Lookingglass Creek proporciona un hábitat esencial para el desove del salmón chinook de primavera

Casi todo el desove del chinook de primavera ocurre en Lookingglass Creek y su afluente más grande, Little Lookingglass Creek. La población de chinook de primavera nativo en la cuenca de Lookingglass Creek una vez apoyó importantes pesquerías tribales y deportivas. Datos históricos de conteo de desovaderos de las décadas de 1950 y 1970 indican que la abundancia de chinook de primavera típicamente superó los 1.000 adultos.

La finalización de las represas del Snake River inferior en



Cuenca de Johnson Creek es el área roja.

la década de 1970, así como la construcción de la Lookingglass Hatchery y el vertedero en 1982, sin embargo, ocasionó la erradicación de la población nativa de chinook de primavera en la cuenca. Todavía aún, Lookingglass Creek tenía un hábitat relativamente inalterado que podría apoyar el desove del salmón.

Devolviendo los peces al hábitat

La pérdida de esta población y la pesquería asociada a ésta incitó a las Tribus Confederadas de



Lookingglass Creek Hatchery

Reservación india para empezar el restablecimiento de una población de Chinook de primavera en la cuenca hidrográfica.

En 1992, la tribu empezó un programa de reintroducción. De 1992 a 1999, un stock no endémico (que no es local) de Rapid River, Idaho con una historia de domesticación en criaderos fue introducido para restablecer una población Chinook de primavera. El vertedero y la trampa en el criadero y la trampa de salida permitieron el monitoreo preciso de la entrada y salida de los peces. Un monitoreo intensivo de la producción natural ocurrió a través de los años 60, lo cual proporcionó datos de productividad para ser comparados biológicamente.

¿Diferencias de reproductores?

Medidas de desempeño para adultos que regresan del stock de Rapid River era similar al stock endémico en todas las métricas evaluadas (distribución de desovaderos, tiempo de desove, adultos por desovadero, emigrantes por desovadero, tiempo de emigración y supervivencia, y padres).



Un vertedero en Lookingglass Creek donde se recolectan adultos

Recursos genéticos

Para mantener los recursos genéticos del stock de Chinook de primavera de Lookingglass, los biólogos recolectan adultos a lo largo de todo el recorrido.

Después de las objeciones de National Oceanic y Administración Atmosférica (NOAA) Fisheries y las reglas que prohíben el uso del stock no local de Rapid River, la tribu Umatilla se vio obligada a reiniciar el programa de reintroducción con un stock en la cuenca. En 1999 cesó el surtido de peces jóvenes de Rapid River, y durante los siguientes años la tribu tuvo que bloquear el paso de todos los adultos que retornaban, causando que la población de corriente arriba se vuelva a extinguir.

En 2001, la tribu reintrodujo peces jóvenes producidos de un stock de Catherine Creek recientemente establecido, un afluente cercano del Grande Ronde River. En 2004, el primer año en que los adultos del nuevo stock de Catherine Creek regresó a la cuenca y el paso de peces río arriba se permitió de nuevo.

A partir de 2007, regresó la primera progenie adulta de desove natural de los peces del año de cría de 2004. El suplemento de la nueva población continúa, utilizando una mezcla de reproductores de origen natural y de criadero, con la intención de promover la creación de un stock Lookingglass naturalizado.

La información adquirida a través del

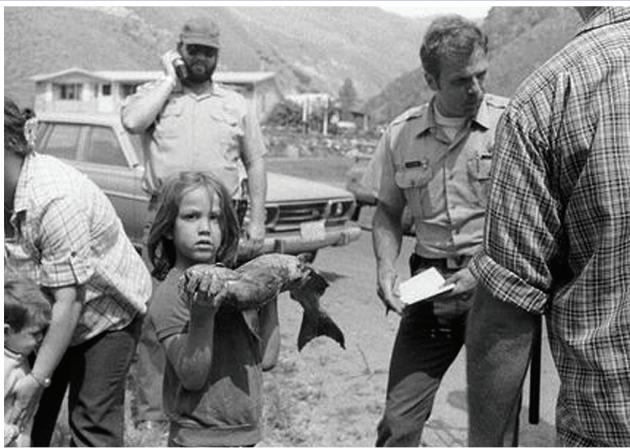
Lookingglass Creek está co administrado por la reservación india de las Tribus Confederadas de los Umatilla, to tribu Nez Perce, el Departamento de Pesca y Vida Silvestre de Oregón.

de monitoreo permite realizar comparaciones de las medidas de desempeño del nuevo stock de Catherine Creek, así como de la población anterior de Rapid River, con los peces endémicos (que se muestra en la siguiente tabla). Estos y otros resultados indican un sorprendente potencial para el éxito de los programas de reintroducción y suplemento en criaderos para el Chinook de primavera.

Medidas de productividad para las especies endémicas y los dos stocks de Chinook de primavera introducidos en Lookingglass Creek

(Los emigrantes son peces jóvenes que se cuentan cuando salen de su corriente natal en su camino hacia el océano).

| Stock | Año de cría | Desovaderos | Emigrantes producidos | Emigrantes por desovadero |
|-----------------------|-------------|-------------|-----------------------|---------------------------|
| Endémico | 1965 | 99 | 33,437 | 338 |
| | 1966 | 279 | 55,315 | 198 |
| | 1967 | 120 | 31,036 | 259 |
| | 1968 | 133 | 29,076 | 219 |
| | 1969 | 276 | 33,148 | 120 |
| Rapid River Stock | 1992 | 49 | 8,715 | 178 |
| | 1993 | 132 | 46,536 | 353 |
| | 1994 | 40 | 6,388 | 160 |
| | 1996 | 24 | 14,625 | 609 |
| | 1997 | 24 | 13,330 | 555 |
| Catherine Creek Stock | 2004 | 49 | 16,344 | 334 |
| | 2005 | 29 | 11,500 | 397 |
| | 2006 | 28 | 12,502 | 447 |
| | 2007 | 32 | 7,796 | 244 |
| | 2008 | 104 | 59,942 | 576 |



Un pasado polémico

El Chinook de primavera de Rapid River tiene una trayectoria histórica. En 1980, los miembros de la tribu Nez Perce pescaron Chinook en protesta por la prohibición estatal de pesca. Los miembros tribales fueron multados (en la foto de arriba, un niño Nez Perce de 8 años está siendo multado), y el estado colocó guardias armados en el sitio de pesca del tratado. Después de un juicio prolongado un juez de Idaho desestimó todos los cargos.



Chinook en Lookingglass Creek, nadando río arriba para desovar.

El trabajo continuo incluirá una evaluación genética de la productividad de la progenie de los reproductores cautivos de Catherine Creek que desovan naturalmente versus aquellos que son sometidos a otro “ciclo de incubación” y utilizados como reproductores en el criadero de Lookingglass.

El suplemento de la población reintroducida está contribuyendo exitosamente al mantenimiento y crecimiento del chinook de primavera en la cuenca de Lookingglass Creek. De hecho, por primera vez en décadas, los retornos a Lookingglass Creek fueron lo suficientemente fuertes en la primavera de 2011 y 2012 para permitir la pesca tribal y deportiva. El tamaño del recorrido en 2012 se estimó en 1.700 peces, más o menos lo mismo que se ha visto históricamente.

Para mayor información

Tribus Confederadas de la Reservación

Indígena Umatilla:

Fisheries Program

(541) 276-3447

www.umatilla.nsn.us/dnr.html

Tribu Nez Perce

Department of Fisheries Management

Lapwai, Idaho 83540

(208) 843-7320

www.nezperce.org/~drfm/index.html

Columbia River Inter-Tribal Fish Commission

729 NE Oregon, Suite 200

Portland, Oregon 97232

(503) 238-0667

www.critfc.org

Reintroducción del chinook de primavera del río Walla Walla

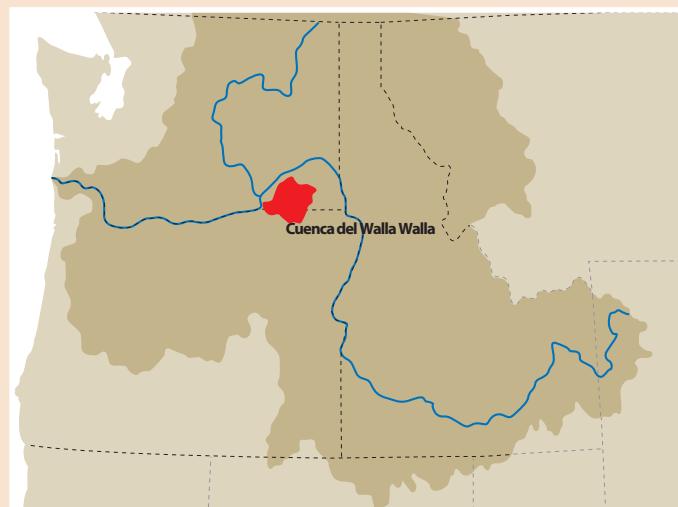
Una historia de éxito tribal

Photo: Marshal Hedin



La subcuenca del río Walla Walla está ubicada dentro de la porción noreste de las tierras de título aborigen de la reservación india de las Tribus Confederadas Umatilla. Las cabeceras del río Walla Walla se encuentran en Blue Mountains y contienen importantes áreas de producción de salmonídeos para la trucha arco iris de verano, trucha arco iris, trucha toro, pescado blanco de montaña y chinook de primavera reintroducido. El río Walla Walla ingresa al río Columbia proximadamente en la milla 315 del río.

El chinook de primavera se extinguíó de Walla Walla Río desde hace más de 80 años. El último recorrido de más de unos pocos peces se informó en 1925. Nine Mile (Reese) Dam, construida en 1905, precedió a la desaparición del chinook primaveral y provocó que el río Walla Walla se secase cada verano durante casi 100 años.



El agua fluye de nuevo

Luego, en 2001, gracias a un acuerdo entre tres distritos de riego, la tribu Umatilla y las agencias federales, el río Walla Walla comenzó a fluir todo año una vez más. Este acuerdo complementó las sociedades anteriores tribales, estatales y de terratenientes para mejorar el paso de los peces y el habitat. Estas acciones para restaurar el flujo, mejoró la probabilidad de que el programa de reintroducción de la tribu, que comenzó en 2000, tuviera éxito.

Protegiendo y restaurando los primeros alimentos

La misión de la tribu Umatilla para su pesca y programas de recursos naturales es "proteger, restaurar y potenciar los Primeros Alimentos, el agua, el salmón, ciervo, couy y arándano, por el perpetuo beneficio cultural, económico y soberano de la reservación india de las Tribus Confederadas de Umatilla....» La tribu comenzó su programa de reintroducción de chinook de primavera porque la tribu depende de éste cultural y espiritualmente y reconoce la importancia de la especie en el funcionamiento ecológico del río Walla Walla.

Para poner en marcha el programa, la tribu lanzó excedentes de Umatilla y Ringold chinook de primavera adultos



Un festín de salmón en una casa comunal tribal. El salmón y el agua son los primeros de los Primeros Alimentos. En la primavera, cuando las tribus celebran el regreso del salmón, las casas comunales tribales y las iglesias deben tener chinook de primavera (ningún otro pez servirá) para sus ceremonias del Primer Salmón.



Chinook de primavera
alevín o sac-fry nacidos
de huevos Foto: USWFS
Pacific

al South Fork del Walla Walla River. Necesitando reproductores adicionales, la tribu Umatilla pudo adquirir 250,000 esguines de chinook de primavera adicionales de Carson National Fish Hatchery en Carson, Washington como resultado de un U.S. v. Oregón^t Acuerdo de gestión provisional. En 2005 la tribu Umatilla reprogramó con éxito estos peces para su lanzamiento en el South Fork del Walla Walla.

La reintroducción del chinook primaveral de la tribu Umatilla en el río Walla Walla está demostrando cómo, cuando se les da la oportunidad, los peces adultos regresan, desovan y crían en el hábitat disponible. Desde que el programa comenzó, los retornos del chinook de primavera adulto a la parte superior del Walla Walla River y Mill Creek han aumentado de 200 peces en 2004 (el primer año de retornos) a 1.135 en 2009. La meta tribal es 5.500 adultos a la desembocadura. Debido al éxito del programa, la tribu pudo abrir una pesquería tribal en Walla Walla en 2010, la primera vez en casi un siglo.

^t U.S. v. Oregón es un caso de derechos de pesca del tratado de 1968 bajo la jurisdicción continua de la corte federal. El caso y los acuerdos relacionados con él, involucran a las tribus Warm Springs, Umatilla, Yakama y Nez Percé y las agencias estatales y federales.

Retorno total de chinook
de primavera al Walla Walla
(conteo adulto en Nursery Bridge).
El año en que empezó la reintroducción está
encerrado en un círculo rojo.



Cooperación y resolución creativa de problemas

La Asociación de Gestión de Cuencas Hidrográficas de Walla Walla, una amplia colaboración con los gobiernos locales y partes interesadas, es parte de un programa piloto único aprobado por la legislatura del Estado de Washington en 2009.

Este programa voluntario cree que la clave para aumentar los flujos de agua para los peces es que los usuarios del agua empleen mayor control local y flexibilidad más allá de las opciones convencionales de gestión del agua y puede entregar. La asociación trabaja con los usuarios del agua para desarrollar e implementar planes acuíferos a escala de alcance "Flow from Flexibilidad" y opera el Walla Walla Water Bank, que acepta los derechos de agua conservados en planes locales de agua, acuerdos de no desvío, aportes voluntarios y transacciones de mitigación.

El proyecto Walla Walla está coordinado con la Junta de Recuperación del Salmón del Snake River, que está compuesto por funcionarios que representan a los condados de Walla Walla, Garfield, Asotin, Columbia y Whitman, la tribu Umatilla y varias agencias estatales y federales.

El siguiente paso: Un criadero de Chinook de primavera

Los Umatilla tienen un plan maestro para un criadero para desarrollar instalaciones de producción de Chinook de primavera para la cuenca del Walla Walla. Las metas del plan son restaurar la cosecha y la producción natural mientras naturalizan el stock local en el sistema. La tribu cree que estas metas pueden ser alcanzadas en un tiempo razonable usando tecnología de criaderos en vez de esperar por la recuperación natural a través del desvío y la recolonización, lo cual podría ocurrir dentro de cualquier tiempo relevante.

La población Chinook endémica en el Walla Walla ha sido erradicada (extinta) por casi 80

años cuando adultos del criadero Carson fueron trasplantados por primera vez en 2000. El nivel actual de producción natural fue restablecido por los trasplantes del stock de Carson. Para mejorar la producción natural en el sistema, el programa propuesto naturalizaría un recorrido y trabajaría para construir una diversidad genética e histórica a través de las mejores prácticas de administración y acciones de criaderos progresivos. Las guías del plan maestro se enfocan en crear un stock «localizado» y minimizar los efectos del criadero en las poblaciones naturales restablecidas. Los retornos recientes de los peces naturalmente criados derivados del stock adulto de Carson trasplantado en el Walla Walla parece estar dando buenos resultados.



Walla Walla River cerca a Stone Creek
Foto: Glenn Scofield-Williams

Para mayor información

Confederated Tribes of the Umatilla Indian Reservation

Fisheries Program

(541) 276-3447

www.umatilla.nsn.us/dnr.html

Columbia River Inter-Tribal Fish Commission

729 NE Oregon, Suite 200

Portland, Oregon 97232

(503) 238-0667

www.critfc.org

Restauración de Coho en Methow y Wenatchee Rivers

Una historia de éxito tribal

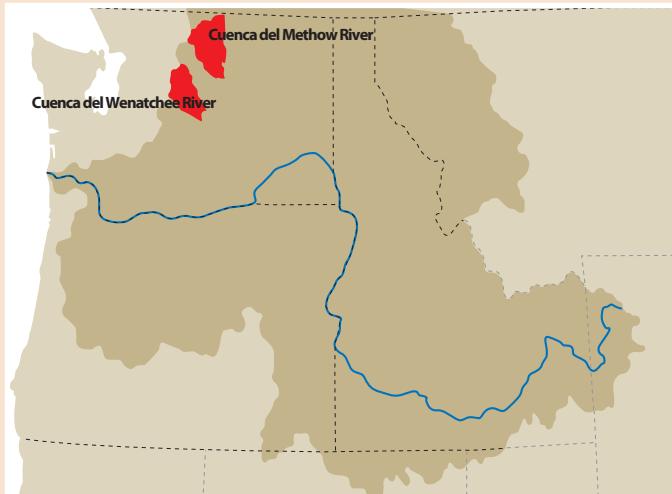


El salmón coho está navegando una vez más las aguas de los ríos Wenatchee y Methow. Los Coho fueron eliminados esencialmente de estos sistemas fluviales durante el siglo 20. Las represas intransitables, la sobre pesca, los desvíos de riego sin filtrar, la degradación del hábitat y las políticas de criadero contribuyeron a la virtual desaparición del coho en estos dos sistemas fluviales de Mid-Columbia.

Antes del siglo XX, aproximadamente 120 000 a 165,000 coho regresaron anualmente a los ríos de mid-Columbia — Yakima, Wenatchee, Entiat, Methow y Spokane.

Reconociendo las pérdidas que ocurrieron después de que las represas fueron construidas en el Columbia medio y alto, la Nación Yakama empezó un programa agresivo para restaurar el coho. La Nación Yakama empezó

reintroduciendo al río Methow en 1997 y al río Wenatchee en 1999. La tribu usó el único stock de coho disponible, un coho de río abajo y recorrido temprano. Con un enfoque innovador de suplemento que aclimató a los coho jóvenes a las áreas de desove, la Nación Yakama ha reconstruido los recorridos de coho de Wenatchee y Methow y ha devuelto a más adultos a las áreas de desove.



Sitio de aclimatación de Butcher Creek

Retorno total del coho del río Methow, recuentos de adultos mostrados en azul (recuentos de Wells Dam)
Recuentos de desovaderos mostrados en dorado. El año en que comenzó la reintroducción de coho del Methow está marcado con un círculo rojo.

Desovaderos son nidos de desove de salmón excavado en el fondo del río





El Coho regresa

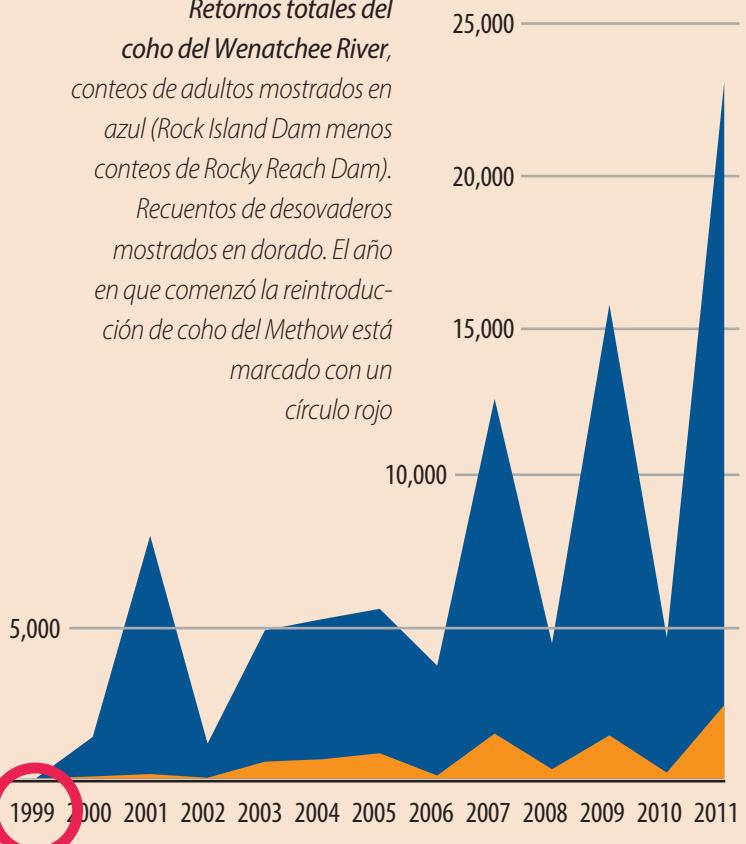
Durante los años de reintroducción del coho al Wenatchee y Methow, la Nación Yakama empezó a reemplazar los peces del Columbia bajo con peces jóvenes producidos de una porción de adultos en la cuenca que retornaron; los otros peces pasaron río arriba para desovar naturalmente. Al escoger estos peces que habían demostrado la habilidad de emigrar por muchos cientos de millas hacia el océano y desde él, pasar por siete o más represas y regresar a los afluentes del Columbia medio la tribu esperaba crear un reproductor que se adaptó mejor a las condiciones locales. Durante los siguientes años, los retornos fueron suficientes para completar la transición hacia el uso de reproductores estrictamente en la cuenca.

Como se anticipó, las tasas de supervivencia de los esguines de estos nuevos reproductores localizados han sido mayores que para los esguines de la parte baja del Columbia River, proporcionando evidencia de que el proceso de naturalización está ocurriendo efectivamente. La tribu también ha visto un incremento en el conteo de los desovaderos a través de los años, y los análisis indican que una creciente proporción de los adultos que retornan es producto del desove natural. A medida que los números aumentan, estos peces de origen natural reemplazarán a los peces de criadero en el stock de reproductores.



Coho adulto durante tiempo de desove

Retornos totales del coho del Wenatchee River, conteos de adultos mostrados en azul (Rock Island Dam menos conteos de Rocky Reach Dam). Recuentos de desovaderos mostrados en dorado. El año en que comenzó la reintroducción de coho del Methow está marcado con un círculo rojo





Extrayendo huevos de coho para cultivarlos

Restauración de Coho en Yakima y Clearwater

Se han realizado reintroducciones y restauraciones similares de coho ocurrió en las cuencas de los ríos Yakima y Clearwater. Tanto el estudio de introducción de Coho Re del río Yakima de la Nación Yakama como el proyecto de restauración del coho del Clearwater de la tribu Nez Perce tienen éxito con resultados comparable al programa Wenatchee/Methow.

A pesar de comenzar con stock de criadero fuera de la cuenca, el Ríos Clearwater, Yakima, Wenatchee y Methow están viendo rendimientos crecientes del coho de origen natural—peces que se están adaptando a su nuevo entorno y Extrayendo huevos de coho para cultivarlos estableciendo poblaciones de desove en un nuevo habitat.

Desde la incepción del programa, los retornos de coho adulto a las dos cuencas es entre 1,751 a 30,341 con un promedio anual de 8,576 peces. Significativamente, los retornos de coho en 2009 llegaron a un record alto (desde mediados de los 1900) y fueron considerados suficientes para abrir la pesca tribal y no tribal limitada en Icicle Creek, un afluente del Wenatchee. Fue la primera pesca en más de medio siglo. Otro retorno record - casi el doble de este record - ocurrió en 2011.

La pesca fue abierta no solo en Icicle Creek, sino también en la parte baja de los ríos Wenatchee y Methow. Los incrementos dramáticos en retornos anuales, incluyendo coho de origen natural, han sido acompañados por mayores números y distribución de desovaderos.

Un éxito compartido

Asociaciones con el condado Grant y los distritos de servicios públicos de Chelan y la fundación de recuperación de salmón Methow han ayudado a hacer que esta restauración sea un proyecto posible. Pescadores deportivos, miembros tribales y pesquerías comerciales no tribales están ahora compartiendo los beneficios.



Sirviendo a los huevos de coho en el criadero.

Para mayor información

Nación Yakama

Yakama Nation Fisheries
Resource Management Program
Toppenish, Washington 98948
(509) 865-5121
<http://host119.yakama.com>

Columbia River Inter-Tribal Fish Commission

729 NE Oregon, Suite 200
Portland, Oregon 97232
(503) 238-0667
www.critfc.org